Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik zu Frankfurt am Main
(Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. V. Schmieden)

Die Ergebnisse der Behandlung der Mundbodenphlegmonen an der Frankfurter Chirurgischen Klinik

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

Vorgelegt

von

HANS BINGEMER

aus

Bergen, Kreis Hanau

Juli 1944

Druck von Heinrich Knack, Frankfurt a. M.-Seckbach

Referent: Dr. med. habil. H. Geißendörfer.

Dekan: Prof. Dr. Dr. H. Guthmann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Abscеß und Phlegmone, anatomisch-pathologisch zwei konkrete Begriffe, bieten in der klinischen Differentialdiagnose oft Schwierigkeiten. Der Grund hierfür ist wohl darin zu sehen, daß nicht immer durch Aspektion und Palpation ein klares Bild über die Ausbreitung der Erkrankung zu gewinnen ist, besonders dann nicht, wenn der entzündliche Prozeß noch nicht voll ausgereift ist. Hinzu kommt, daß fließende Übergänge vom Abscеß zur Phlegmone bestehen. Erst der operative Eingriff kann in manchen Fällen klären, welche dieser Erscheinungsformen vorliegt.

Unter einem Abscеß verstehen wir eine durch bakterielle oder chemische Schädigung entstandene Gewebsnekrose, die durch ein Granulationsgewebe gegen das gesunde Gewebe abgekapselt ist. Das klinische Bild entspricht dem eben geschilderten: Es ist eine Fluktuation als Ausdruck einer Gewebseinschmelzung inmitten einer umschriebenen akuten Entzündung feststellbar.

Bei der Phlegmone hingegen kommt es nicht zu einer Abgrenzung durch einen Granulationswall. Charakteristisch für die Phlegmone ist es, daß sie nirgends halt macht und sich rasch in den subcutanen Bindegewebsspalten, unter den Fascien und zwischen den Muskeln ausbreitet. Der Eiter sieht hier nicht sahneartig aus wie bei einem Abscеß, sondern ist meistens trüb-serös, oft nur eine oedemartige Flüssigkeitsansammlung in den Bindegewebsspalten. Fluktuation ist selten nachweisbar.

Schon in Aufzeichnungen des Aretaios aus Kappadokien (um 200 n. Chr.) finden wir die Schilderung des Krankheitsbildes einer „Angina maligna", das dem der Mundbodenphlegmone sehr ähnlich ist. Die Spanier kannten ein Leiden, das sie „Garotillo" (Garote = der Knebel) nannten. In der italienischen Literatur findet man die Bezeichnung „Morbus strangulatorius".

Ob diese oben erwähnten Erkrankungen, die meistens epidemisch auftraten, mit der Krankheit, die wir heute Mundbodenphlegmone nennen, identisch sind, läßt sich nicht mit Sicherheit nachweisen, da die Unterlagen hierzu nicht ausreichen.

1835 veröffentlichte der königliche württembergische Leibarzt Dr. Ludwig in dem „Medizinischen Korrespondenzblatt des württembergischen ärztlichen Vereins" einen Bericht „Über eine neue Art von Halsentzündung". Als Hauptsymptome der Erkrankung, die in der Folgezeit nach ihm „Angina Ludovici" genannt wurde, führte er an:

„1. Die geringe Entzündung im Schlunde selbst, die oft nur symptomatisch ist und schon früh, bisweilen am ersten Tag, wieder verschwindet.

2. Die eigene, sozusagen hölzerne Härte der Geschwulst, die keinen Eindruck annimmt.

3. Die harte Geschwulst unter der Zunge mit dem schwieligen, hochroten, manchmal bläulichen Wulst am inneren Umfang der Kinnlade.

4. Das gleichförmige Fortschreiten der Geschwulst, wenn sie bei ihrem Beginn beobachtet wird, in der Art, daß steinharter Rand der Geschwulst von noch ganz freiem Zellgewebe begrenzt wird.

5. Endlich die geringe Affektion oder vielmehr gänzliche Freiheit der Drüsen, während die Geschwulst durch das sie umgebende Zellgewebe fortschreitet oder von diesem ausgeht."

Dieser Arbeit von Ludwig folgten Veröffentlichungen vieler anderer Ärzte.

von Thaden (1872) sieht in der „Angina Ludovici" einen akuten Bubo der Lymphdrüsen unter dem Kieferwinkel.

Röser schreibt 1883: „Die Krankheit besteht in einer akuten Entzündung der Unterkieferspeicheldrüsen, sie zeigt zum Teil ein epidemisches Vorkommen und wird wohl von einem besonderen Infektionspilz abgeleitet werden müssen."

Nach Königs Auffassung (1882) handelt es sich um eine Phlegmone im Bereich der glandula submaxillaris, der Parotis, und den glandulae cervicales profundae superiores mit erheblicher Tendenz zur fauligen Gewebsnekrose.

König ist es gewesen, der als erster auf die Bedeutung der Fascia suprahyoidea als Grenzwand nach außen aufmerksam machte.

Poulsen erst untersuchte die anatomisch-topographischen Zusammenhänge der Submaxillarloge mit den übrigen Räumen des Mundbodens, deren Nachbarschaft und die sich daraus ergebenden Ausbreitungsmöglichkeiten. Auch er wies auf die Bedeutung der Fascien besonders hin.

In der Folgezeit wurden immer mehr Stimmen laut, man solle die Bezeichnung „Angina Ludovici" ganz fallen lassen, da diese Bezeichnung ja nur ein einziges Symptom der Erkrankung kennzeichnet, nämlich die „Enge" des Halses, die ja gerade so gut auch bei anderen Halserkrankungen auftreten könne.

Waßmund tritt für folgende Einteilung der entzündlich eitrigen Prozesse ein: Eine abgegrenzte, abscedierende, eitrige Entzündung, den Absceß, trennt er von der infiltrierenden phlegmonös eitrigen Entzündung, der Phlegmone.

Axhausen schließt sich dieser Auffassung an. Damit eine erfolgreiche wissenschaftliche Discussion gewährleistet werden könne, hält er es für unbedingt erforderlich, daß eine abscedierende Entzündung streng von einer phlegmonösen unterschieden werde.

Diese Ansicht hat sich auch durchgesetzt. Wir grenzen den Mundbodenabsceß von der Mundbodenphlegmone ab.

Topographische Anatomie des Mundbodens und Ausbreitungswege für eine Phlegmone in diesem Gebiet.

Um die Ausbreitungsmöglichkeiten und die dadurch drohenden Gefahren dieser Phlegmone zu verstehen, muß man sich die topographisch-anatomischen Verhältnisse des Mundbodens und seiner Nachbarschaft klar machen.

Das Platysma und die Fascia colli superficialis bilden den Boden des Gebietes, in dem sich die Entzündung ausbreitet. Die seitliche Begrenzung ist durch die horizontalen Schenkel des Unterkiefers gegeben. Nach oben ist der Raum durch die Mundschleimhaut, bzw. durch die Zunge abgeschlossen.

Von dem os hyoideum nach der fossa digastrica mandibulae ziehen die vorderen Bäuche der musculi digastrici und von der spina mentalis nach dem Zungenbeinkörper die musculi geniohyoidei. Der musculus mylohyoideus kommt von der linea mylohyoidea und inseriert an der Bindegewebsraphe, die in der Medianebene liegt. Die beiden letztgenannten Muskeln sind die eigentlichen Mundbodenmuskeln.

Durch diese Muskeln und Fascien werden folgende Logen gebildet, die mit Bindegewebe, Gefäßen, besonders Lymphgefäßen, und Drüsen ausgefüllt sind:

Die Submentalloge,
die beiden Sublinguallogen,
die rechte und die linke Submaxillarloge,
das Gebiet zwischen der Zungengrundmuskulatur,
die Parotisloge.

Die Submentalloge ist lateral durch die vorderen Bäuche der musculi digastrici, nach oben durch den musculus mylohyoideus abgeschlossen. Den Boden bildet die fascia colli superficialis. Nach hinten bildet das Zungenbein den Abschluß.

In dieser Loge liegt die lymphoglandula submentalis, in die die Lymphgefäße der Zunge zum Teil münden.

Der Infektionsherd für dieses Gebiet liegt im Bereich der unteren vorderen Schneidezähne und des Kinns, sei es, daß die Erreger von einem Granulom her, einer Osteomyelitis, oder durch Verletzungen der äußeren Haut eindringen. Breiten sich die Keime auf dem Lymphweg aus, so ist die Erkrankung nicht sehr gefahrvoll, da der Prozeß auf das Gebiet der regionären Lymphdrüsen, die lymphonoduli submentales, beschränkt bleibt. Kommt es aber zu einer Infiltration in das lockere Bindegewebe der Submentalloge, so besteht die Gefahr der Nekrose dieses Gewebes, der Fascie und der Muskulatur. Somit steht dann der Entzündung der Weg in die Nachbarräume offen.

Am gefährdetsten sind die Sublinguallogen. Es ist der Raum, dessen Boden der m. mylohyoideus, die obere Begrenzung die Mundschleimhaut und die laterale der Unterkiefer bildet. Die mediale Seite, zugleich Scheidewand zwischen linker und rechter Loge, sind die Mm. genioglossi und geniohyoidei. Nach hinten besteht kein Abschluß, sondern hier geht die Loge am hinteren Rande des m. mylohyoideus in die Submaxillarloge über. Durch eine Muskellücke zwischen den Mm. geniohyoidei und genioglossi stehen die beiden Sublinguallogen mit einander in Verbindung.

Die Sublingualloge enthält die glandula sublingualis, eine Anzahl kleinerer Lymphdrüsen, Nerven und Gefäße, den ductus submaxillaris, und lockeres Bindegewebe.

Ein phlegmonös entzündlicher Prozeß kann sich wegen dieser anatomischen Verhältnisse leicht auf alle anderen Räume des Mundbodens ausbreiten. Entzündungen aller Zähne des Unterkiefers können den Weg nach der Sublingualloge nehmen.

Die Submaxillarloge hat als laterale Seitenwand die fascia colli superficialis, als mediale den m. mylohyoideus mit seiner Fascie, und den m. hyoglossus. Den Boden bildet der venter anterior des m. digatricus. Der obere Abschluß ist durch die Mundschleimhaut gegeben. Nach hinten wird die Loge durch ein in die Tiefe ziehendes Blatt der fascia colli superficialis fast vollständig abgeschlossen, und von der Parotisloge getrennt.

Die Loge der glandula submaxillaris steht lediglich mit der Sublingualloge durch einen Spalt zwischen dem m. mylohyoideus und dem m. hyoglossus, durch welchen der ductus submaxillaris Whartoni mit einem Fortsatz der glandula submaxillaris und dem m. lingualis zieht, in Verbindung.

Der Raum der Loge ist ausgefüllt mit der Unterkieferdrüse, die eine eigene Kapsel besitzt und gleichzeitig einen Abschluß nach dem spatium parapharyngicum bildet. Durch die Submaxillarloge ziehen Nerven und Gefäße. Ferner liegen in ihr die regionären Lymphdrüsen der Nase, der Lippen und des vorderen Abschnittes der Zunge. Die noch freien Zwischenräume sind mit Fettgewebe ausgefüllt.

Auf Grund der soeben geschilderten anatomischen Verhältnisse bestehen folgende Infektions- und Ausbreitungsmöglichkeiten einer Entzündung:

Einmal kann ein Krankheitsherd aus dem Bereich der Nase und der Lippen auf dem Lymphweg in die Submaxillarloge verschleppt werden. Weiterhin kommen als Ursache einer entzündlichen Erkrankung dieser Loge pathologische Prozesse an den Zähnen des Unterkiefers, besonders aber an den molaren und praemolaren, in Frage. Oft ist auch der Grund in einem durchbrechenden Weisheitszahn zu suchen.

Ausbreitungsmöglichkeiten bieten sich nach der Submentalloge zu durch die Muskellücke zwischen dem m. mylohoideus und dem m. hyoglossus, entlang dem ductus Whartoni. Ein Durchbruch durch die Fascie in die Parotisloge ist seltener. Letztere kann aber auch von der Mundhöhle her durch den ductus parotideus infiziert werden. Ein anderer und zwar der gefährlichste Weg ist entlang der medialen hinteren Begrenzung der Submaxillarloge, dem m. hyoglossus folgend, weitergreifend auf den m. styloglossus, der nach hinten oben zum processus styloideus, mitten durch das spatium parapharyngeum, einen mit Bindegewebe ausgefüllten Raum, zieht.

Die Begrenzung des spatium parapharyngeum ist folgende: Der angulus mandibulae und der m. pterygoideus internus stellen die vordere Wandung dar. Die hintere bildet die fascia praevertebralis, medial angrenzend befindet sich die Pharynxwand, die laterale Begrenzung ist durch die Kapsel der Parotis gegeben.

Ist die Parotisloge von der Infektion ergriffen, so kann das Exsudat die Drüse nach lateral drängen, da sie nur an dieser Stelle fest mit der Fascie verwachsen ist, und der Zugang zum spatium parapharyngeum ist frei.

Ist der Prozeß erst einmal in den eben beschriebenen Raum eingedrungen, so bedeutet dies höchste Lebensgefahr für den Patienten, denn die Phlegmone kann sich von hier aus caudalwärts zwischen Wirbelsäule und der Hinterwand des Pharynx, in dem spatium retropharyngeum, in das Mediastinum hinab ausbreiten.

Ferner kann sie der Gefäßloge der a. carotis interna und v. jugularis interna, die durch das spatium parapharyngeum laufen, folgend, in das Mediastinum gelangen.

Die Loge der großen Halsgefäße kann aber auch von Erregern befallen werden, die entlang der a. maxillaris externa und v. facialis anterior von der Submaxillarloge her vordringen. Dies kommt aber seltener vor, da die Fascie fest die Gefäße umgibt und die fascia colli superficialis an dieser Stelle ziemlich widerstandsfähig ist.

Aber auch nach cranial zur fossa infratemporalis und der Flügelgaumengrube können die Erreger vordringen und zwar den Mm. pterygoidei externi und interni folgend. Die Gefahr einer Meningitis ist dann sehr groß.

Waßmund stellte fest, daß in den häufigsten Fällen die Phlegmone sich nicht nach abwärts, wie es zu erwarten wäre, senkt, sondern aufwärts nach der Flügelgaumengrube zu steigt.

Die Eiterungen der Zungengrundmuskulatur spielen sich zwischen den Mm. genioglossus und geniohyoideus ab. In diesem Gebiet bilden sich auch gern Abscesse.

Betrachtet man die Ausbreitungsmöglichkeiten der Mundbodenphlegmone auf Grund dieser anatomischen Verhältnisse, so muß man feststellen, daß eine Phlegmone, die von der glandula submaxillaris und deren Loge ausgeht, am gefährlichsten ist, da sie von hier aus auf lebenswichtige Organsysteme übergreifen kann. Daß der eitrige Prozeß häufig diesen Weg einschlägt, ist eine Erklärung für die hohe Sterblichkeitsziffer.

Ursachen der Erkrankung.

Die Annahme, daß die Mundbodenphlegmone durch einen spezifischen Erreger hervorgerufen werde, hat sich nicht bestätigt.

Untersuchungen ergaben, daß vor allem Streptokokken oder Staphylokokken die Urheber sind. Meistens bietet sich das Bild einer Mischinfektion. Der Staphylococcus albus ruft, wenn er alleine auftritt, das leichteste Krankheitsbild hervor (Waßmund). Ferner werden in der Literatur genannt: der Staphylococcus aureus haemolyticus, der Streptococcus viridans und der Streptococcus pyogenes. Letztgenannter soll, wenn er zusammen mit anderen Erregern auftritt, der gefährlichste sein (Lexer). Verschiedene Autoren geben an, daß, wenn auch vereinzelt, Pneumokokken, Diphteriebazillen, Spirillen, fusiforme Stäbchen, das Bacterium coli und ganz selten der Bacillus des malignen Oedems festzustellen sind.

Die Wirksamkeit dieser Keime hängt einmal von der Virulenz der Erreger selbst ab, zum anderen aber von der Widerstandskraft des befallenen Körpers.

Alle Autoren sind der Überzeugung, daß am häufigsten in schadhaft gewordenen Zähnen die Ursache der Erkrankung zu suchen ist. Das bestätigen auch die Untersuchungsergebnisse an der Chirurgischen Universitäts-Klinik zu Frankfurt a. M.

Poulsen untersuchte 1863 bis 1891 an der chirurgischen Abteilung in Kopenhagen 251 Fälle von Mundbodenphlegmone. Davon waren zurückzuführen:

138 =	54,93%	auf kariöse Zähne
24 =	9,56%	„ Anginen
4 =	1,59%	„ Dentitio difficilis
4 =	1,59%	„ Erysipelas faciei
3 =	1,07%	„ Geschwür an der Nase
3 =	1,07%	„ Conjunctivitis
2 =	0,79%	„ Ulcerationen am Ohr
2 =	0,79%	„ Otitis externa
2 =	0,79%	„ Sycosis
2 =	0,79%	„ Geschwür an der Unterlippe
1 =	0,39%	„ Papeln im Gesicht
1 =	0,39%	„ Stomatitis
65 =	25,89%	„ unbekannte Ursache.

Lindebaum gibt in einer Statistik an, in welchem Maße die einzelnen Zähne als Ursache der Mundbodenphlegmone anzuschuldigen sind.

Erster Praemolarer in 0,9%, zweiter Praemolarer in 0,8%, erster Molarer in 7,3%, zweiter Molarer in 7,4%, dritter Molarer in 72,0%.

Obwohl der erste Molare am häufigsten von allen molaren Zähnen durch Karies befallen wird, ist er am seltensten an einer entzündlichen Erkrankung des Mundbodens beteiligt. Daraus geht deutlich hervor, daß die Anordnung eines Zahnes im Rahmen des ganzen Unterkiefergebisses und seine Beziehungen zur Nachbarschaft von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Pulpentote Zähne geben den Keimen den Weg durch den Wurzelkanal frei. Es kommt an dem appicalen Ende zu einer Entzündung oder einer infizierten Zyste. Von hier aus dringt der Eiter, den Weg des geringsten Widerstandes wählend, zungenwärts vor. Dies gilt besonders für das Gebiet des zweiten Molaren bis einschließlich Weisheitszahn; da hier die Knochenwandung des Unterkiefers nach der Wangenseite zu verstärkt ist, erfolgt der Durchbruch meistens nach der Zunge hin. Im frontalen Abschnitt ist die knöcherne Struktur des Unterkiefers nicht so verschiedenartig in Bezug auf die innere und äußere Wandung.

Nicht nur bei der Zahnkaries und pulpentoten Zähnen, sondern auch bei erschwertem Durchbruch des Weisheitszahnes kann es zu Komplikationen kommen, die zur Mundbodenphlegmone führen. Beim Durchbruch der Zahnkrone wird ein Zahnfleischlappen losgetrennt, aber nicht gleichmäßig an allen Stellen, weil am hinteren Zahnende der angulus mandibulae ansetzt und dadurch die Schleimhaut hier etwas nach hinten oben ansteigt. Der Zahnfleischlappen bleibt an dieser Stelle am längsten haften. Es kann beim Abheben des Lappens zu kleinen Einrissen in die Schleimhaut kommen. Ferner kann es durch den Kaudruck des Gegenzahnes am Oberkiefer zu einem Dekubitalgeschwür dieses Zahnfleischlappens kommen. Der Eiter dringt dann entlang der Zahnkrone und dem Periost in den Mundboden ein.

Im Bereich des 1.—3. Molaren kann eine direkte Infektion der Submaxillarloge entstehen, während eine Infektion der Sublingualloge von allen Zähnen außer dem Weisheitszahn herrühren kann. Der Entzündungsherd der Submentalloge sitzt meistens in den Wurzeln der unteren Schneidezähne.

Ein weiterer Grund für die Entstehung einer Mundbodenphlegmone sind Wunden, die durch eine Zahnextraktion hervorgerufen sind. Es läßt sich nie ganz vermeiden, daß die Mundbodenschleimhaut und das knöcherne Alveolarbett bei solch einem doch immerhin recht gewaltsamen Eingriff beschädigt werden. Wenn auch diese Defekte oft sehr gering und mit dem bloßen Auge kaum wahrnehmbar sind, so genügen sie doch, um den Krankheitskeimen das Eindringen zu ermöglichen.

Schon beim Anlegen einer Anästhesie kann es zur Einimpfung von Erregern kommen, wenn nicht streng aseptisch gearbeitet wird.

Wird eine komplizierte Unterkieferfraktur infiziert, so besteht die Möglichkeit einer Weiterentwicklung zur Mundbodenphlegmone.

Bisweilen entsteht eine Phlegmone durch erkrankte Gaumentonsillen oder durch Erkrankungen der Mundschleimhaut. Die meisten Autoren geben diese Ursache mit 3—5% an. Zu beachten ist, daß die klinischen Symptome einer Tonsillitis oder eines Peritonsillarabscesses bereits wieder verschwunden sein können, während der infektiöse Prozeß schon auf die Nachbarräume übergegriffen hat.

Erkrankungen des Gesichtes, wie Erysipel, Furunkel, Insektenstiche oder entzündete Weichteilverletzungen, besonders in der Lippen- und Nasengegend, führen oft auf lymphatischem Weg zu einer Erkrankung der regionären Lymphdrüsen, die dann unter Umständen Ausgangspunkt für eine Mundbodenphlegmone sein kann.

Verletzungen der Mundschleimhaut durch Getreidegrannen, Fischgräten oder ähnliche Gegenstände kommen selten vor.

Frankenthal schreibt über die Entstehung der Mundbodenphlegmone folgendes: „Wir wissen heute, daß Erkrankungen der Mundhöhle zu den schwersten Komplikationen führen. Vor allem sind da kariöse Zähne, Ulcerationen der Mundschleimhaut, hier und da Anginen, im Durchbruch befindliche Weisheitszähne, Alveolarnekrosen, und besonders peridentale Abscesse zu nennen. In den Fällen, wo die Infektion von einer eitrigen Parulis ihren Ausgang nimmt, kommt es sehr selten zu einem Abceß der regionären Lymphdrüsen, sondern hier entsteht eine progrediente Phlegmone, die wenig Tendenz zur eitrigen Einschmelzung zeigt."

Das klinische Krankheitsbild.

Die Krankheit beginnt meistens plötzlich mit hohem Fieber, oft Schüttelfrost, Kopf- und Halsschmerzen und allgemeinem Benommensein. Es stellt sich Appetitlosigkeit, Durst und starker Foetor ex ore ein. Zeichen einer Nieren-, Herz- oder Kreislaufstörung können auftreten. Der Puls ist klein, aber von erhöhter Frequenz. Durch Glottisoedem oder direkte Kompression des Larynx kann eine Dyspnoe auftreten. Die Schleimhaut unter der Zunge ist oedematös angeschwollen, der ganze Mundboden und die obere Halsregion sind bretthart infiltriert.

Der Ausgangsherd der Phlegmone ist bei frischen Fällen meistens leicht zu finden. Bei bereits fortgeschrittenen ist es in der Regel wegen der diffusen Schwellung und der eingetretenen Kieferklemme unmöglich.

Im fortgeschrittenen Stadium der Entzündung können sich dann Zeichen einer allgemeinen Sepsis einstellen, hervorgerufen durch die giftigen Zerfallsprodukte der Gewebe und die Bakterientoxine. Die Erreger können auch auf dem Blutwege verschleppt werden, so daß es dann oft zum plötzlichen Exitus kommt, ohne daß vorher irgend welche Zeichen einer Sepsis aufgetreten sind. Häufige Todesursachen sind Mediastinitis, eitrige Meningitis oder Sinusthrombose.

Ich erwähnte bereits, daß eine Infektion der Submentalloge auf dem Lymphwege erfolgen kann. Durch das Lymphdrüsensystem wird die Virulenz der Keime oft so sehr abgeschwächt, daß es gar nicht zur Ausbildung einer Phlegmone kommt.

Bei der Phlegmone der Submentalloge ist die äußere Haut unter dem Kinn stark vorgewölbt, gespannt und gerötet. Die Schwellung dehnt sich bis zum Unterkieferrand und dem Zungenbein aus. Kieferklemme fehlt in den meisten Fällen.

Gleichzeitig können eine oder auch beide Sublinguallogen befallen sein. Durch das Eindringen seröser Flüssigkeit in diese Loge wird die Mundschleimhaut nach oben vorgewölbt, der m. mylohyoideus aber nach unten gedrängt. Ein Oedem dieses Muskels ist nicht selten. Er fühlt sich dann teigig weich an. Durch das Nachobenwölben der Mundbodenschleimhaut wird die Zunge, die häufig oedematös angeschwollen ist, nach hinten oben gedrängt und so entstehen Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme und beim Sprechen.

Häufig ist auch die sublinguale Speicheldrüse entzündet. Auf der plica sublingualis bildet sich dann eine fibrinöse weiße Membran. Zur eitrigen Einschmelzung der Drüse kommt es selten. Bei einer Phlegmone der Sublingualloge tritt in den wenigsten Fällen eine Kieferklemme auf.

Dieselben Beschwerden wie oben geschildert, treten ein, wenn sich die Phlegmone zwischen der Zungengrundmuskulatur ausgebreitet hat.

Ist die Submaxillarloge befallen, dann besteht eine hochgradige Kieferklemme durch Infiltration der Mm. masseter und pterigoidei. Eine Schwellung des hinteren Abschnittes des Mundbodens ist festzustellen. Dabei treten heftige Schluckschmerzen auf.

Kriecht die Phlegmone von hier in das spatium para- oder retropharyngeum, so bildet sich eine völlige Kieferklemme aus. Die oedematöse Schwellung der Pharynxmuskulatur und der Schleimhaut der seitlichen Rachenwand verengen den Pharynxschlauch derart, daß die Atmung auf das Äußerste behindert ist und unerträgliche Schluckbeschwerden sich einstellen. Es besteht immer dann starker Verdacht, daß die Halsregion von der Phlegmone befallen ist, wenn beim Eindrücken der Weichteile unterhalb des Kieferwinkels nach medial hin heftige Schmerzen entstehen. Bei Verlegung der Luftwege hebt der Patient den Kopf hoch und streckt das Kinn nach vorne, um sich so Erleichterung zu verschaffen. Horizontale Lage wird aus demselben Grund bevorzugt. Das Hinunterschlucken von Speichel wird nach Möglichkeit vermieden, daher oft Speichelfluß aus der Mundhöhle.

Ist die Parotisloge infiziert, sei es von der Submaxillarloge oder dem Parapharyngealraum aus, so ist diese Gegend geschwollen und das Ohrläppchen nach vorne oben gezogen.

Differentialdiagnose.

Zunächst wäre an eine Aktinomykose zu denken. Vor allem wegen der brettharten Infiltration. Bei der Strahlenpilzerkrankung kommt es jedoch im Laufe der Entwicklung zu Erweichungsherden, wodurch sich an einigen Hautstellen blaurötliche Flecken bilden, aus denen sich dann dünnflüssiger Eiter entleert, der stecknadelgroße Körnchen enthält. Diese Körnchen heißen Aktinomyces oder auch Drusen. Sie sind rosettenförmig angeordnet und schon mit dem bloßen Auge erkennbar. Die mikroskopische Untersuchung, nach Zusatz von Essigsäure oder Kalilauge, beseitigt jeden Zweifel. Im Gegensatz zur Mundbodenphlegmone verläuft die Aktinomykose schleichend. In ihrem langsamen Fortschreiten hat sie Ähnlichkeit mit der Holzphlegmone, die sich in einer brettharten Infiltration der Weichteile am Hals ausprägt. Bei geringer Eiterabsonderung wird das Bindegewebe stark vermehrt.

Eine Dermoid- oder Retentionszyste kann wegen deren langsamen Entwicklung von vornherein ausgeschlossen werden.

Bei Verdacht auf Carcinom oder ein Mischgeschwulst wird Probeexcision Aufklärung geben.

Ein Zungengrundabsceß ist scharf abgegrenzt, fluktuiert, Verschlechterung des Allgemeinzustandes tritt meist erst nach längerer Zeit ein.

Bei einer tuberkulösen Lymphadenitis können sich plötzliche Temperaturerhöhungen einstellen. In diesem Falle muß nach anderen tuberkulösen Herden gefahndet werden. Punktion und Bazillennachweis tragen zur Klärung des Falles bei.

Eine Lues differentialdiagnostisch auszuschließen, wird wohl kaum Schwierigkeiten bereiten.

Ein Paratonsillarabsceß zeigt meistens eine umschriebene halbkugelige Vorwölbung, deren Zentrum levide verfärbt ist. Es besteht im Gegensatz zu einer Phlegmone, die das spatium parapharyngeum befallen hat, keine Kieferklemme. Auch ist der Allgemeinzustand gewöhnlich nie so schlecht wie bei einer Mundbodenphlegmone.

Bei einer Osteomyelitis des Unterkieferknochens pflegt der Eiter seinen Abfluß nach der Wange hin zu suchen. Nötigenfalls wird hier das Röntgenbild Klarheit schaffen.

Therapie.

Die mannigfaltigsten Mittel sind im Laufe der Zeit zur Heilung der Mundbodenphlegmone angewendet worden. Man kann sie in zwei Gruppen einteilen: 1. die conservativen Maßnahmen, 2. das aktive chirurgische Vorgehen. Die operative Methode hat sich in den letzten Jahren immer mehr durchgesetzt. Damit sei aber nicht gesagt, daß eine conservative Behandlung von vornherein abzulehnen sei.

In leichteren Fällen wird man zunächst immer versuchen, ohne Operation zum Ziel zu gelangen. Eine solche conservative Behandlung wird bestehen in Anlegen einer Bier'schen Stauung, heißen Umschlägen, Spülungen mit warmem Wasserstoffsuperoxyd und in Gabe von Herz- und Beruhigungsmitteln, wie es Dölger vorschlägt.

Streptokokkenserum, Staphylokokkenserum, Autovaccine und Diphtherieserum können als zusätzliche unterstützende Mittel gegeben werden, obwohl es noch nicht nachgewiesen werden konnte, daß ihr Einfluß wirklich so groß ist wie es von einigen Seiten angenommen wird.

Jentzer empfiehlt bei akuter Eiterung, hervorgerufen durch Strepto- und Staphylokokken, die Anwendung von Themsalin, einem Gemisch ätherischer Öle. Besonders gute Erfolge sollen damit bei noch nicht zu weit fortgeschrittenen Phlegmonen erzielt worden sein. Lokalisierung des entzündlichen Processes, Förderung der Eiterbildung, Hebung des Allgemeinzustandes und Nachlassen der Schmerzen soll mit Themsalin erreicht werden. Der schlechte Geschmack im Mund, Hustenreiz und Beklemmungsgefühl hinter dem Brustbein müssen dafür in Kauf genommen werden. Bircher hat an der Arauer Klinik die gleichen Erfahrungen mit dem Mittel gemacht.

Auch Salvarsan wird bisweilen als Therapeuticum angewendet.

Nicht unerwähnt bleibe die Röntgentherapie. Blessing berichtet, daß besonders bei Mundbodenphlegmone hierdurch sehr günstige Wirkungen beobachtet worden seien. Unter der Strahleneinwirkung neige die Phlegmone zur Abszedierung und eine deutliche Schmerzlinderung trete ein.

Jahrelange Erfahrung hat gezeigt, daß der operative Eingriff, vor allem bei den ausgeprägten Fällen von Mundbodenphlegmone, die einzige Erfolg versprechende Therapie ist, wobei eine Serumtherapie oder andere conservative Maßnahmen zur Unterstützung und Förderung des Heilungsprozesses nicht abzulehnen sind. Vor allem aber ist dabei für die Hebung des allgemeinen Kräftezustandes und damit für die Abwehrkraft des gesamten Organismus zu sorgen.

Es werden zwei Wege angegeben, um die Mundbodenphlegmone chirurgisch anzugehen: 1. Incision von außen, 2. Freilegung der Logen von der Mundhöhle aus.

Die intraorale Incision hat den Vorteil, daß die spätere Narbe von außen nicht sichtbar ist. Da aber bei diesem Vorgehen an dem oberen Pol der Schwellung incidiert wird, hat dieser Eingriff nur einen Sinn, wenn die Entzündung oberflächlich sitzt, so daß der Eiter oder die Flüssigkeit auch ohne Schwierigkeit abfließen kann.

Die Schnittführung geht entlang der mandibula mit senkrecht auf den Knochen gerichtetem Messer. Hierdurch weicht man der Gefahr einer Verletzung der Gefäße, die in dem Mundbodengebiet sehr zahlreich sind, aus. Aus demselben Grund dringe man nur stumpf, am besten mit dem Finger, in die Tiefe vor.

In vielen Fällen aber besteht eine Kieferklemme, sodaß man nicht von der Mundhöhle aus vorgehen kann. Ein gewaltsames Beseitigen der Kieferklemme in Narkose ist zu verwerfen, da hierdurch leicht Gefäße verletzt werden. Die Folgen sind dann oft eine Septikämie.

Zur Eröffnung des Entzündungsherdes von außen sind folgende Schnittführungen gebräuchlich:

Man incidiert unterhalb des angulus mandibulae entlang dem Unterkieferrand kinnwärts und dringt stumpf in die Tiefe vor, oder man legt den Schnitt submental, der Medianlinie folgend, durchtrennt die Haut und die Fascie und gelangt so zu den Logen des Mundbodens. Bei bedrohlichem Verlauf der Infektion fordert Waßmund quere Durchtrennung des Mundbodens unter dem Kinn und quere Durchtrennung des m. mylohyoideus und dadurch Freilegung der Sublinguallogen.

Es ist besonders darauf zu achten, daß der Eiter guten Abfluß hat und daß genügend Luft an das erkrankte Gewebe kommen kann, damit den Anaerobiern möglichst viel Sauerstoff zugeführt wird. Deshalb ist man bestrebt die Wunden weit offen zu halten, was man durch Einführen eines dicken Drains am besten erreicht.

Rehn fordert bei Befallensein der glandula submaxillaris zur Druckentlastung und zum ungehinderten Sekretabfluß die Ausrottung der Drüse mit sämtlichen anhaftenden Lymphdrüsen. Waßmund schlägt vor, nur in den verzweifeltsten Fällen eine Spaltung der Drüse vorzunehmen.

Einen ganz außergewöhnlichen Weg zur Heilung von Phlegmonen beschreibt Bier. Es gelang ihm in 164 Fällen von fortgeschrittenen Phlegmonen gute Ergebnisse zu erzielen und in allen Fällen die weitere Ausbreitung der Erkrankung zu verhindern. Er spaltete das befallene Gebiet weit, beseitigte das infizierte Muskel- und Bindegewebe soweit es möglich war und brannte das ganze Gebiet mit einem „Thermokauter nach Urdenfeldts" aus. Anschließend wurde die gesetzte Wunde wieder zugenäht.

Der Brandschorf und der künstlich hervorgerufene Entzündungswall verhüten die Weiterverbreitung der alten und die Entstehung einer neuen Infektion. Um das Eindringen neuer Keime zu verhindern, schließt Bier die Incisionswunde sofort nach dem Eingriff wieder. Dies ist eine ganz neue Art der Behandlung von Phlegmonen und widerspricht völlig der bisher gewöhnten Methode, die Wunde weit offen zu halten. Deshalb haben sich bis jetzt auch nur wenige Chirurgen zur Anwendung der neuen Operationsmethode entschlossen.

Es fragt sich nun, ob dieses Vorgehen auch bei einer Mundbodenphlegmone anwendbar ist. Denn in dem Gebiet des Mundbodens ist es schwieriger, das Bindegewebe und die Muskulatur auszubrennen als es etwa an den Extremitäten der Fall ist, und zwar wegen der notwendigen Schonung der zahlreichen Gefäße. In der Literatur wurde bisher noch kein Fall von Mundbodenphlegmone beschrieben, den man durch das Glüheisen auszuheilen versuchte.

Postoperativ ist der Patient weiterhin sorgfältig zu überwachen, da die Gefahr eines Glottisoedems noch nicht vorüber ist. Auf gründliche Mundpflege muß geachtet werden. Mehrere Mundspülungen täglich sind ratsam. Schleimhautfetzen sind aus der Mundhöhle zu entfernen.

Um einer Thrombophlebitis vorzubeugen, darf man den Patienten nicht zu früh aufstehen lassen.

Narkose.

Während man früher die Eingriffe zum größten Teil im Äther- oder Chloräthylrausch ausführte, geht man heute immer mehr zur parapulmonalen Narkose über.

Einige Autoren warnen vor der Evipan-Natrium-Narkose, da des öfteren zu Beginn oder während der Narkose reflektorischer Atemstillstand beobachtet wurde.

Weese hat hierüber zahlreiche Untersuchungen an Tieren angestellt und folgende Feststellungen gemacht: Entwickelt sich im Gebiet des Carotissinus oder im Bereich der Blutdruckzügler ein entzündlicher Prozeß, so werden die nervösen receptorischen Elemente im Carotissinus erregbarer als sie es normalerweise sind. Dadurch wird die physiologische Hemmung auf das Atemzentrum, die von den percipierenden Nerven der Carotisgabelung dauernd auf dasselbe einwirkt, verstärkt. Trifft dieser verstärkte Hemmungsreiz das Atemzentrum in seiner erregbaren Phase, so wird die Atmungshemmung verstärkt. Um dieser Gefahr wirksam entgegenzutreten, müssen die nervösen Bahnen im Gebiet des Carotissinus durch Narkose ausgeschaltet werden. Es dauert aber immer einige Zeit bis diese Region von dem Narkotikum überflutet ist, da nur eine kleine Arterie den Sinusknoten versorgt. Man muß deshalb noch drei bis fünf Minuten mit dem Eingriff warten, nachdem das Narkotikum bereits die Großhirnrinde, die ja gut durchblutet ist, ausgeschaltet hat. Jeder Druck mit Instrumenten kann eine Steigerung der nervösen Erregbarkeit der receptorischen Elemente im Carotissinusgebiet hervorrufen. Treten also derartige Narkosezwischenfälle auf, dann ist zunächst die Schuld bei dem Operateur zu suchen.

Ergänzend möchte ich über einige Fälle berichten, die in die chirurgische Universitätsklinik zu Frankfurt a. M. zur Behandlung eingewiesen wurden. Zunächst ein Fall, bei dem die Phlegmone noch nicht sehr weit fortgeschritten war:

Arthur P., 69 Jahre alt.

Vor einigen Tagen Zahneiterung; deswegen Zahnextraktion, jedoch ohne Erfolg. Wegen fibrilen Temperaturen Einweisung in die Klinik.

Befund: Schwellung des Mundbodens mit angedeuteter Fluktuation. Die Halsdrüsen sind ebenfalls geschwollen. — Foetor ex ore. Tamponierte Höhle des zweiten Molarzahnes.

Verlauf: Kamillenumschläge, gurgeln. Da Temperatur weiterhin ansteigt, wird am folgenden Tag zur Operation im Evipanrausch geschritten: Incision parallel dem Unterkiefer; es entleert sich reichlich Eiter. Drainage. Tamponade. Ein aufgetretenes Glottisoedem wurde durch Gabe von Calcium beseitigt. Zwei Tage nach der Operation wurden Drain und Tamponade entfernt, die Wunde zeigte gute Heilungstendenz. Drei Tage später wurde der Patient in ambulante Behandlung entlassen.

Bei dem nun zu schildernden Krankheitsbild hatte sich der Prozeß von der Submaxillarloge ausgehend, bis zu dem Hals hin ausgedehnt.

Oskar M., 31 Jahre alt.

Der Patient bemerkte plötzlich eine Schwellung am Mundboden und Hals, die stetig zunahm. In der Nacht noch Überweisung in das Krankenhaus.

Befund: Mittelkräftiger Mann in schlechtem Allgemeinzustand. Temperatur 39°. — Der Mundboden ist stark infiltriert, ebenso der Hals bis zum Sternum. Die Haut ist stark gerötet. Druckschmerzhaftigkeit. Fluktuation ist nicht mit Sicherheit nachweisbar. Der Mund kann noch geöffnet werden. An den Zähnen ist die Ätiologie nicht mit Sicherheit festzustellen. Starker Foetor ex ore. Geringe Behinderung der Atmung.

Verlauf: Operation in Evipannarkose: Incision in die Mittellinie des Mundbodens und zwei querfingerbreit seitlich beiderseits. Es entleert sich eine jauchig stinkende Flüssigkeit und etwas Eiter. Drainage. — Da die Haut am Hals oedematös verdickt ist, wird sie in der Mittellinie bis zum Jugulum gespalten. Einlage von Gummidrains.

Am folgenden Tag subjektives Wohlbefinden des Patienten, obwohl die Temperatur auf 39,5° angestiegen ist. Eine Woche später wurden die Drains entfernt. Vierzehn Tage nach der Operation waren die Incisionswunden sekundär verheilt. Der Patient wurde aus der chirurgischen Behandlung entlassen.

Bei dem nächsten Fall handelt es sich um einen jungen Patienten, bei dem die Submaxillarloge vom letzten rechten molaren Zahn aus infiziert wurde. Durch rechtzeitiges chirurgisches Eingreifen wurde aber eine Weiterausbreitung verhindert.

Kurt Ch., 17 Jahre alt.

Der Patient hatte beim Kauen starke Schmerzen im letzten Molaren des rechten Unterkiefers. Aus diesem Grunde bohrte der Zahnarzt den Zahn auf und machte eine Einlage. Am selben Tag bemerkte der Junge den Beginn einer Schwellung, die der Zahnarzt als nicht im Zusammenhang mit der Zahnerkrankung erklärte. Am folgenden Tag trat allgemeines Unwohlsein und Frostgefühl ein. Der Kiefer konnte kaum noch geöffnet werden. Da der Patient wegen starker Schluckschmerzen Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme hatte, wurde er in die Klinik eingewiesen.

Befund: Junger Mensch in guten E.- und K. Z., erhitztes Gesicht, beschleunigter Puls: Temperatur 39.2°. Der Mund kann nur langsam und unter Schmerzen bis zur halben Weite geöffnet werden. Foetor ex ore. — Unterhalb des horizontalen Kieferastes rechts, nahe dem angulus mandibulae, birn- bis hühnereigroße harte Schwellung, die gegen den Knochen nicht abzugrenzen, stark druckschmerzhaft, aber nicht fluktuierend ist. Im Innern leichte Schwellung der plica sublingualis rechts.

Verlauf: Operation im Chloräthylrausch: Etwa 5 cm lange Incision am unteren Kieferrand über der Schwellung. Beim stumpfen Vordringen mit der Kornzange entleert sich grünlicher Eiter. Der Unterkieferknochen ist aufgeraut. — Tampon, Drainage, feuchter Verband. — Nach zwei Tagen ist die Temperatur abgefallen, der Mund läßt sich schon besser öffnen. Nach weiteren acht Tagen ist die Wunde fast vollständig verheilt, sezerniert nur noch wenig. Guter Allgemeinzustand. Mund läßt sich wieder normal öffnen. Patient wird gebessert in hausärztliche Behandlung entlassen.

Der folgende Krankheitsverlauf ist ähnlich dem eben geschilderten:

Christian G., 23 Jahre alt.

Vor acht Tagen Zahnextraktion aus dem linken Unterkiefer. Seitdem Schmerzen und zunehmende Schwellung der linken Unterkiefergegend, die allmählich auch auf die rechte Seite übergreift. Kieferklemme. — Einweisung durch den Hausarzt.

Befund: Schwellung der Submentalgegend links. Rötung der Haut, Fluktuation in der Mitte des Mundbodens. Das collaterale Oedem erstreckt sich bis zum jugulum.

Verlauf: Operation in Endormnarkose: Quere Incision, stumpfes Vordringen mit der Kornzange. Es entleert sich etwa ein Eßlöffel voll übel riechenden Eiters. Der eitrige Prozeß läßt sich bis in die Tiefe des Mundbodens verfolgen, es besteht aber keine Kommunikation mit der Mundhöhle. Tamponade. Verband. In den ersten Tagen nach der Incision wird nur wenig Eiter aus der Wunde abgesondert. Langsamer stufenweiser Abfall der Temperatur. Die bakteriologische Untersuchung des Eiters ergab a) mikroskopisch: Leukocyten, Lymphocyten, Fibrin und Bakterien; b) kulturell: Streptokokken und Staphylokokken. Fünf Tage nach der Operation darf der Patient aufstehen. Die Incisionswunde zeigt feine Granulationen. Am folgenden Tag wird der Patient entlassen.

Das nächste Krankheitsbild zeigt die Infektion der Submentalloge von einem Gesichtsfurunkel ausgehend.

Albert St., 17 Jahre alt.

Vier Tage vor der Aufnahme in der Klinik bildete sich am Kinn des Patienten ein Furunkel. Es trat hohes Fieber ein und eine schmerzhafte Schwellung unterhalb des Kinnes machte sich bemerkbar. Ein Teil der unteren Zähne lockerten sich und es entleerte sich Eiter aus dem Zahnbett.

Befund: Furunkel am Kinn, derbes Infiltrat der Mundbodengegend. Die unteren Schneidezähne sind locker, aus den Zahnalveolen entleert sich Eiter.

Verlauf: Incision, es entleert sich Eiter. Tamponade, feuchte Umschläge. Eine Röntgenaufnahme des Unterkiefers ergab folgenden Befund: Im Bereich des rechten Unterkiefers und Kinns handelt es sich um Zerstörungen, die wir bei Osteomyelitis zu sehen gewohnt sind. — Behandlung: Incision in der rechten Submaxillargegend, Drain. Tamponade, Mundpflege mit Wasserstoffsuperoxyd. — Nach fünf Tagen fällt das Fieber ab, die Schmerzen gehen zurück. Da sich immer noch Eiter aus den Alveolaren entleert, werden drei untere Schneidezähne extrahiert. — Auf Grund einer weiteren Röntgenaufnahme wird der Verdacht auf ein Wurzelgranulom mit beginnender Osteomyelitis ausgesprochen. — Acht Tage nach der Aufnahme tritt eine subjektive und objektive Besserung ein. Nach weiteren elf Tagen ist die Submentalgegend zwar noch diffus geschwollen, aber nicht mehr druckschmerzhaft. Aus den Incisionswunden entleert sich kaum noch Eiter. Die Temperatur ist normal. — Eine erneute Röntgenaufnahme zeigt jetzt eine ausgedehnte Unterkiefer-Osteomyelitis. — Wegen Eiterretention an der medialen Incisionswunde muß eine nochmalige Eröffnung vorgenommen werden. — Hierauf heilen die Wunden gut ab, es besteht nur noch geringer Druckschmerz. Der Patient kann nach fünfwöchentlichem Krankenhausaufenthalt in poliklinische Behandlung entlassen werden.

Bei dem Patienten Georg E., 33 Jahre alt, war die Submaxillarloge infiziert. Er wurde wegen einer sehr schmerzhaften Schwellung dicht unter dem linken Unterkiefer in die Klinik eingewiesen.

Befund: Derbe Schwellung in Gegend der linken glandula submaxillaris. Kiefer kann nur zwei Zentimeter weit geöffnet werden. Verdickung der Zunge und starke Schwellung des Mundbodens, der sehr druckempfindlich ist. Aus dem Ausführungsgang der Speicheldrüse läßt sich Eiter ausdrücken.

Verlauf: Weil dem Patienten das Schlucken unmöglich wird, und die Schmerzen zunehmen, wird am selben Tag noch in der Submaxillargegend am Ort der stärksten Schwellung incidiert. Es entleert sich kein Eiter. — Am folgenden Tag bricht der eitrige Prozeß nach der Mundhöhle hin durch. Auch hierbei entleert sich nur wenig Eiter. — Glatter Verlauf der Wundheilung. Der Patient kann zwölf Tage nach Aufnahme in die Klinik zur ambulanten Behandlung entlassen werden.

Die oben geschilderten sechs Fälle verliefen alle komplikationslos. Die Patienten waren, ausgenommen der erste Fall, alle jüngere Menschen und wurden rechtzeitig in klinische Behandlung gegeben. Bei den folgenden beiden Fällen handelt es sich um Patienten, die über 50 Jahre alt waren und deren Widerstandskraft gegen Infektionen durch andere Erkrankungen bereits geschwächt war. Beide kamen ad exitum.

Maria J., 52 Jahre alt, leidet an Diabetes. Bei der Aufnahme 0,254 g% Blutzucker. Fünf Tage vor der Einweisung wurde ihr ein molarer Zahn des rechten Unterkiefers gezogen. Es trat eine Schwellung auf, die immer mehr zunahm und zuletzt die Nahrungsaufnahme unmöglich machte.

Befund: Kräftige Patientin mit starker Adipositas. — Vom Unterkieferrand bis zum jugulum reichende starke Schwellung. Starke Druckschmerzhaftigkeit im Bereich der rechten glandula submaxillaris. Gebiß sehr vernachlässigt. Extractionswunde am rechten Unterkieferast, aus der reichlich Eiter hervordringt.

Verlauf: Incision entlang des rechten Unterkiefers. — Drainage. Am nächsten Tag Somnolens, schneller kleiner Puls. Da die rechte Halsseite stark infiltriert ist. Incision längs der Mittellinie des Halses. Parallelschnitt an der rechten Halsseite über der a. carotis, 15 cm langer Querschnitt über dem jugulum. Es entleert sich reichlich stinkender Eiter. Desgleichen auf der linken Seite durch einen queren Schnitt. — Tamponade, Drain. — Patientin ist stark benommen, tiefe Atmung, Acetongeruch, Blutzucker = 0,410%. — Aceton im Urin = ++. — Insulin subcutan und intravenös. — Puls klein und frequent. — Cardiaca, Dauerinfusion einer physiologischen Kochsalzlösung. Zwei Tage später hat sich der Zustand der Patientin etwas gebessert. Blutzucker = 0,070%. Puls voller. Weiterhin Insulingaben. — Drei Tage später treten Schmerzen in der rechten Schulter auf. Handtellergroße, z. T. fluktuierende, Schwellung, die von der Schulter nach vorne reicht. — Incision im Rausch. Es entleert sich grauer jauchig stinkender Eiter. Drainage, Tampon. — Patientin riecht stark nach Aceton, die Schluckbeschwerden werden größer. Am folgenden Tag ist die Atmung oberflächlich. Stechen in der rechten Brust, Dämpfung über der rechten Lunge, besonders rechts hinten, und deutliches Bronchialatmen. — Aderlaß von 300 ccm. Transpulmin und Cardiaca. — Puls wird kleiner, nicht mehr zählbar. — Gegen Mittag exitus letalis. — Der eitrige Prozeß nahm bei dieser Patientin seinen Ausgang von der Sublingualloge.

Sektionsbefund des pathologischen Institutes der Universität: Ausgedehnte jauchige Phlegmone unter der Zunge und im oberen Teil des Halses, Wandständiger Thrombus der linken v. jugularis. Confluierende Bronchopneumonie beider Unterlappen. Frische fibrinöse Pleuritis besonders des linken Unterlappens. Dillatation des Herzens, Fettherz. Frische Incisionswunden am Hals und beiden Ellenbogens. Kleiner septischer Milztumor. Hämorrhagische Zystitis. Atrophie des Pancreas. Schwellung der Leber. Schleimhautblutungen des Uterus.

Bei dem 56jährigen Patienten August Sch. war die Submaxillarloge befallen.

Anamnese kann nicht erhoben werden, da Patient in postapoplektischem Zustand und aphasisch auf die Station kommt.

Befund: Patient ist in gutem Ernährungszustand, stark apnoisch, hat den Mund halb geöffnet. Starke Schwellung des Mundbodens von ziemlich derber Konsistenz und großer Schmerzhaftigkeit. Eine genaue Untersuchung der Mundhöhle ist wegen der Schwellung der Zunge und des Mundbodens nicht möglich.

Verlauf: Noch am selben Tag Operation in Evipannarkose. Unterhalb des Kinns wird längs der Medianlinie eine Incision gemacht und mit der Kornzange erweitert. Es entleert sich eine mäßige Menge Eiter. Gegenincision entlang dem rechten angulus mandibulae. Einführen eines Gummistreifens. Danach plötzlich Kollaps des Patienten, Zyanose und Atemstillstand. Auf Spritzen von Coramin und Lobelin und nach künstlicher Atmung erholt sich der Patient wieder, bleibt aber in tiefer Bewußtlosigkeit. Vermag lautschnarchend zu atmen, solange die Zunge vorgezogen wird. Puls sehr frequent und unregelmäßig. — Tracheotomie in Lokalanästhesie. Um das infizierte Gebiet zu meiden, wird die untere Tracheotomie durchgeführt. Nach Eröffnung der Trachea Atemstillstand, der trotz baldigen Einsetzens des Tubus, sofortiger Injektion von Coramin und durch künstliche Atmung nicht zu beheben ist. — Exitus letalis.

Sektionsbefund des pathologischen Institutes der Universität: Eitrige, z. T. abscedierende, Entzündung der glandula submaxillaris sinistra mit Phlegmone des Mundbodens, Glottisoedem. Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels. Congretio Pericardii. Mesaortitis luetica. Einzelne Narben in den Nieren. Tbc.-Reinfekt in der rechten Lungenspitze. Hydrocephalus internus.

Aus den angeführten Beispielen ergeben sich für den praktischen Arzt und für den Zahnarzt zwei wichtige Aufgaben. Die Patienten zu gründlichster Mundpflege anzuhalten und ferner, wenn eine Infektion im Gebiet der Mundhöhle mit starker Schwellung eingetreten ist, für rechtzeitige Überweisung in eine Klinik zu sorgen.

Nachstehende Übersicht zeigt die Behandlungserfolge der Frankfurter chirurgischen Universitäts-Klinik in den Jahren 1927—1942. Während früher mit einer Letalität von 40—70% gerechnet wurde, sind heute die Heilungsaussichten auf Grund der chirurgischen Erfahrung auf diesem Gebiet wesentlich bessere geworden. Von den 15 Patienten, die zur Behandlung in die Frankfurter Klinik eingeliefert wurden, starben 2, was einer Letalität von 13,3% entspricht. Dieses Ergebnis ist auch an anderen Kliniken in den letzten Jahren erzielt worden. So berichtet Waßmund aus den Jahren 1927 und 1928 von einer Sterblichkeitsziffer von 9,5% bzw. 14,3%.

Nr.:	Name:	Alter:	Ursache der Erkrankung:	Therapie:
1	Karl Sch.	1½ J.	Infizierte Operationswunde im Mund.	Incision
2	Emma V.	8 „	Kariöser Zahn links unten.	„
3	Bernhardt W.	9 „	Verletzung der Zunge.	„
4	Gertrud Ch.	17 „	Zahnkaries 3. Molare links unten.	„
5	Kurt Ch.	17 „	Nach Einlage 3. Molare rechts unten.	„
6	Albert St.	17 „	Furunkel am Kinn.	„
7	Erich R.	21 „	Unterkieferfraktur Gingivitis.	„
8	Christian G.	23 „	Zahnextraktion Unterkiefer links.	„
9	Oskar M.	31 „	Zähne ??	„
10	Georg E.	33 „	Speicheldrüsenentzündung.	„
11	Maria J.	52 „	Zahnextraktion eines Molaren rechts unten.	„
12	August Sch.	56 „	Unbekannt.	„
13	Anna Sch.	57 „	Gingivitis.	„
14	Anna B.	58 „	Zahnextraktion aus dem Unterkiefer.	„
15	Arthur P.	69 „	Zahnextraktion des 2. Molaren. (?)	„

15 Patienten. — Bei 9 Zahnschaden festgestellt. — 2 Todesfälle.

Narkose:	Ausgang:	Klinik-aufenthalt:	Infizierte Loge:
Chloroform	geheilt entlassen.	70 Tage	Sublingualloge.
Chloräthyl	gebessert, auf Verantwortung der Eltern entlassen.	20 „	Submaxillarloge.
?	gebessert, wegen multiformen Erythem nach d. Hautklinik verlegt.	84 „	?
Chloräthyl	geheilt entlassen.	22 „	Submaxillarloge.
Chloräthyl	gebessert, in hausärztl. Behandlung entlassen.	10 „	Submaxillarloge.
?	geheilt entlassen.	10 „	Submentalloge.
?	geheilt entlassen.	7 „	?
Endorm	geheilt entlassen.	12 „	Sublingualloge.
Evipan	geheilt entlassen.	15 „	Submaxillarloge und spatium pharyngeum.
?	geheilt entlassen.	11 „	Submaxillarloge.
Äther	Exitus letalis.	8 „	Sublingualloge.
Evipan	Exitus letalis.	1 „	Submaxillarloge.
?	gebessert, in hausärztl. Behandlung entlassen.	16 „	Submaxillarloge.
Evipan	in ambulante Behandlung entlassen.	23 „	?
Evipan	in ambulante Behandlung entlassen.	6 „	?

Zusammenfassung.

Die Arbeit soll zeigen, daß die Prognose der Mundbodenphlegmone durch aktive chirurgische Therapie eine wesentlich bessere geworden ist.

Die Mundbodenphlegmone geht in der Mehrzahl aller Fälle vom Zahnsystem aus. Befällt zunächst einen der praeformierten Räume des Mundbodens, um sich dann, wenn ihr nicht energisch Einhalt geboten wird, in die Nachbarräume des Mundbodens auszubreiten, ja sogar in das spatium parapharyngeum einzubrechen und von hier aus eine Mediastinitis oder eine Meningitis hervorzurufen, die dann in den häufigsten Fällen zum Tode führt.

Das bakteriologische Bild zeigt meistens eine Mischinfektion von Staphylokokken, Streptokokken und Anaerobiern.

Der Sinn der aktiven chirurgischen Therapie ist, dem Eiter Abfluß zu schaffen und durch Drainage möglichst viel Luft den Anaerobiern zuzuführen.

Wie die Erfahrungen der Frankfurter Chirurgischen Universitäts-Klinik zeigen, ist die Warnung vor der Evipannarkose, vorausgesetzt, daß diese vorschriftsmäßig durchgeführt wird, unbegründet.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dozenten Dr. med. habil. Geißendörfer für die Anregungen und die Förderung bei Abfassung der Arbeit zu danken.

Schrifttum.

Bier: Behandlung von Phlegmonen mit dem Glüheisen. Centralblatt f. Chir., 1929, Nr. 41.

Blessing u. Weissenfels: Strahlen und Lichttherapie. Fortschritt der Zahnheilkunde, 1928, Bd. 4.

Corning: Lehrbuch der topographischen Anatomie für Studierende und Ärzte. S. 125, 114, 134—138.

Dölger: 12 Fälle von Angina Ludovici, alle geheilt, ein Beitrag zur Behandlung, Prognose und Geschichte der Angina Ludovici, Beitrag der Anatomie u. Physiol. Path. u. Therapie des Ohres, der Nase u. des Halses. Bd. 27/H. 2, S. 168—186 (1928).

Eden: Über Phlegmone und ihre Behandlung. Münch. med. Wochenschrift, Jahrg. 71; Nr. 40, S. 1388—1391 (1924).

Fabricant: Klinik und Pathogenese der Angina von Ludwig. Rev. de Chir., 57, S. 251—270 (1938).

Frankenthal: Heutige Auffassung von der Angina Ludovici und ihre Bedeutung für den praktischen Arzt. M. m. W., 1925, S. 1340.

Hauberrisser: Röntgentherapie. Fortschritt d. Zahnheilkunde, 1928, Bd. 4.

Klee: Das Krankheitsbild der Mundbodenphlegmone. Diss. 1932, Freiburg i. Br.

Niedermeyer: Zur Schnittführung bei der Angina Ludovici. Zbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, Bd. 3, S. 331.
Zur Kenntnis der Ludwigschen Phlegmone des Mundbodens. Zbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, Bd. 5, S. 335/336.

Patry: Erfahrungen mit Themsalinsalbe bei der Behandlung phlegmonöser Prozesse. Schweizer med. Wochenschrift, 1931, II; S. 1236—1237.

Schörcher: Sept. Chirurgie.

Waßmund: Über Mundbodenphlegmone. M. m. W., 1930, I; S. 892—893.
Die eitrigen Prozesse des Mundbodens. Vierteljahresschrift f. Zahnheilkunde, 1929, Bd. 45, S. 1—32 und 272—304.

Weese: Über den Wirkungsmechanismus einiger Narkosezwischenfälle bei Mundbodenphlegmone. Zbl. f. Chir., 1939, S. 1233—1238.

Lebenslauf.

Am 19. 6. 1916 wurde ich als Sohn des Dr. phil. Heinrich Bingemer und seiner Ehefrau Wilhelmine, geb. Seyb, in Bergen, Kreis Hanau, geboren.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule trat ich Ostern 1927 in das Lessing-Gymnasium zu Frankfurt a. M. ein und bestand dort im März 1936 die Reifeprüfung.

Anschließend genügte ich der halbjährigen Arbeitsdienstpflicht und diente zwei Jahre aktiv bei dem I. R. 111.

Nach meiner Entlassung aus dem Heeresdienst begann ich im Wintersemester 1938/39 an der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt a. M. mit dem medizinischen Studium.

Bei Kriegsbeginn wurde ich wieder zum Heeresdienst eingezogen, aber zeitweise zur Fortsetzung des Studiums abkommandiert, sodaß ich im März 1941 an der Universität in Frankfurt a. M. die ärztliche Vorprüfung ablegen konnte. Dort wurde ich auch im Februar 1944 zum Staatsexamen zugelassen.

gez. Hans Bingemer.

44/61